УСТРОЙСТВА ЧИСЛОВОГО ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ
"ЭЛЕКТРОНИКА НЦ-31"
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Лист

1. ВВЕДЕНИЕ 6
2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 7
3. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ 8
3.1. Установка УЧПУ в станок 8
3.2. Подключение УЧПУ 10
3.2.1. Подключение УЧПУ к разъемам станка 10
3.2.2. Подключение УЧПУ к электроавтоматике станка 10
3.2.3. Подключение УЧПУ к фотоимпульсным датчикам станка 19
3.2.4. Подключение УЧПУ к следящему электрическому приводу 26
3.2.5. Подключение к УЧПУ Устройства ОЗУ-ВП 29
3.2.6. Подключение к УЧПУ блоков питания БПСІ8-І-І и БПСІ8-І-2 33
3.2.7. Подключение вентилятора УЧПУ 33
3.2.8. Настройка путевого контура следящего электропривода 33
3.2.9. Включение при начальном пуске 37
4. ПОРЯДОК РАБОТЫ 40
4.1. Основные сведения о пульте и особенностях работы с пультом 40

4.I.I. Внешний вид пульта, назначение клавиш, индикаторов и лампочек..... 40
4.I.2. Включение устройства и проверка параметров..... 46
4.I.3. Режимы работы устройства..... 46
4.I.4. Отработка и индикация команд по функциям M, S , T..... 47
4.I.5. Режим работы от маховичка..... 48
4.I.6. Режим ручного управления..... 49
4.I.7. Режим вывода (индикации)..... 51
4.I.8. Режим ввода кадров программы и параметров системы..... 62
4.I.9. Режим работы в автоматическом цикле (автоматическом режиме) и его подрежимы..... 55
4.I.I0. Режим задания нулевой точки..... 60
4.I.II. Переход из режима в режим..... 62
4.I.I2. Задание рабочих подач..... 62
4.I.I3. Ввод и индикация параметров станка..... 63
4.I.I4. Организация архива управляющих программ..... 67
4.2. Составление управляющих программ обработки деталей (программирование)..... 70
4.2.I. Построение управляющей программы обработки деталей..... 70
4.2.2. Рабочие подачи..... 73
4.2.3. Технологические команды..... 74
4.2.4. Система отсчета..... 75
4.2.5. Перемещение вдоль осей координат..... 78
4.2.6. Образование конических поверхностей..... 79
4.2.7. Позиционирование по двум осям..... 80

4.2.8. Образование фасок под углом +45° 81
4.2.9. Образование шаровых поверхностей (галтелей) в пределах одного квадранта (дуга 90°) 84
4.2.10. Обработка шаровых поверхностей (галтелей) по дуге менее 90° 86
4.2.11. Многопроходные циклы (продольный и поперечный) 87
4.2.12. Многопроходный цикл резьбонарезания 96
4.2.13. Смещение нулевой точки и коррекция установки инструмента 100
4.2.14. Команды переходов и организация последовательности выполнения управляющей программы (УП) 101
4.2.15. Некоторые практические советы по программированию 105
4.2.16. Пример составления УП детали 106
4.3. Индикация ошибок и способы их устранения 116
5. Проверка технического состояния 129
6. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 130
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 131
8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ 132
9. ТРАНСПОРТИРОВКА 133
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
Схема установки УЧПУ в нише фартука станка 134
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.
Габаритный чертеж блока питания БПСI8-I-I 135
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.
Габаритный чертеж устройства ОЗУ-ВП 136

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.
Таблицы контактов и сигналов разъемов КЭ ХТ3,
КЭ ХТ4, КШ ХТ3, КШ ХТ4, КП ХТ3, КП ХТ4,
ХТ18, ХТ3, ХТ4.....137
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....138

I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Настоящая инструкция по эксплуатации (ИЭ) устанавливает правила эксплуатации устройств числового программного управления "Электроника НЦ-31" (УЧПУ "Электроника НЦ-31"), соблюдение которых обеспечивает постоянную их готовность к работе.

I.2. При эксплуатации УЧПУ "Электроника НЦ-31" необходимо дополнительно руководствоваться формуляром ЩИО.I70.000 ФО.

I.3. Типы исполнения УЧПУ и их отличительные особенности:

- ЩИ.700.006 (оперативное запоминающее устройство внешней памяти ОЗУ ВП отсутствует);
- ЩИ.700.006-01 (содержит ОЗУ ВП емкостью IКбайт);
- ЩИ.700.006-02 (содержит ОЗУ ВП емкостью 8Кбайт).
- ЩИ.700.006-03 (без кассеты памяти).

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.I. К работе на УЧПУ "Электроника НЦ-3I" допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию, прошедшие инструктаж по безопасности труда и аттестованные на первую квалификационную группу по технике безопасности.

2.2. Запрещается во время работы отключать кабели, соединяющие между собой отдельные составные части УЧПУ "Электроника НЦ-3I".

2.3. Смену предохранителей в блоке питания производить при отключенном УЧПУ.

3. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

3.1. Установка УЧПУ в станок

Перед установкой числового программного управления в станок необходимо произвести осмотр внешнего состояния УЧПУ "Электроника НЦ-31", проверить его комплектность. Следует тщательно осмотреть разъемы УЧПУ, обратив особенное внимание на контакты разъемов: ХТ3, ХТ4 модуля КИП; ХТ3, ХТ4 модуля КП; ХТ3, ХТ4 модуля КЭ, ХТ18, ХТ19 устройства соединительного (рис.1).

Подъем, перенос и установка УЧПУ производятся при помощи специальных ручек, которые ввинчены в технологические отверстия, расположенные на передней панели УЧПУ "Электроника НЦ-31".

Так как УЧПУ выпускается в виде конструкции встраиваемого типа, т.е. без защитного корпуса, к месту его установки предъявляются следующие требования:

- наличие принудительного воздушного охлаждения в соответствии с рис.1, отверстия для входа и выхода воздуха из защитного корпуса должны защищаться фильтрами, обеспечивающими надежную фильтрацию поступающего в место расположения УЧПУ воздуха, и располагаться в местах, недоступных для эмульсии, масла и стружки от работающего станка (приложения 1, 2, 3);
- во избежание попадания в УЧПУ эмульсии, масла, стружки между защитным корпусом, его крышками и передней панелью пульта должны быть предусмотрены резиновые прокладки толщиной 2-4 мм;
- для предохранения УЧПУ от случайного повреждения пульт оператора должен быть закрыт прочным, прозрачным экраном-крышкой;
- технологические ножки должны быть сняты.